

7 OF 14 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1992, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

04271477

September 28, 1992

## DEVICE FOR INPUTTING FINGERPRINT PICTURE

INVENTOR: SUGIMOTO YOSHIHIKO; NAGAOKA AKIRA

APPL-NO: 03033134

FILED-DATE: February 27, 1991

ASSIGNEE-AT-ISSUE: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

PUB-TYPE: September 28, 1992 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06F015#64

IPC ADDL CL: A 61B005#117

CORE TERMS: optical, fingerprint, picture, transparent, execute, control means, photoelectric, illuminating, conversion, sensor, input

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To provide a pressure sensor in a transparent optical component having the taking part surface of a fingerprint picture and to execute the attitude-controlling of the transparent optical component based on the output of the pressure sensor in a fingerprint picture input device which inputs the fingerprint picture.

CONSTITUTION: The device is provided with the transparent optical component 1 having the taking part surface of the fingerprint picture, a detecting means 2 which is attached to the optical component 1 and detects what kind of pressure distribution the taking surface is pressed with, a control means which executes the attitude controlling of the optical component 1 in accordance with the detection output of the means 2, a holding component 4 which holds the optical component 1 by the instruction of the control means and has the attitude controlling mechanism of the optical component 1, an illuminating means 5 which illuminates the taking surface through the optical component 1 and a photoelectric conversion means 6 which collects light reflected in the taking surface from the illuminating means 5 through the optical component 1 so as to execute photoelectric conversion.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-271477

(43)公開日 平成4年(1992)9月28日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 06 F 15/64

A 61 B 5/117

識別記号

府内整理番号

G 8840-5L

8932-4C

F I

技術表示箇所

A 61 B 5/10

3 2 2

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号

特願平3-33134

(22)出願日

平成3年(1991)2月27日

(71)出願人

000005832  
松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者

杉本 義彦

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株

式会社内

(72)発明者

長岡 曜

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株

式会社内

(74)代理人

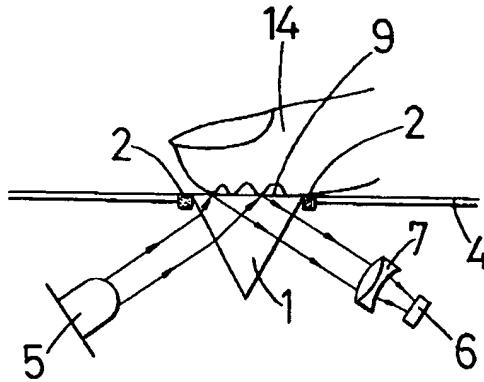
弁理士 川瀬 幹夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 指紋像入力装置

(57)【要約】

【目的】 指紋像を入力する指紋像入力装置において、指紋像の採取部面が設けられた透明光学部材に圧力センサーを備えつけ、圧力センサーの出力にもとづいて上記透明光学部材の姿勢制御をするものである。

【構成】 指紋像の採取面が設けられた透明な光学部材と、該光学部材に取り付けられ、上記採取面がどのような圧力分布で押されているかわかる検出手段2と、上記手段の検出出力に応じて上記光学部材の姿勢制御を行なう制御手段と、上記制御手段の命令により上記光学部材を保持し、上記光学部材の姿勢制御の機構を持つ保持部材と、上記光学部材を介して上記採取面を照明する照明手段と、上記採取面にて反射した上記照明手段からの光を上記光学部材を介して採光し、光電変換する光電変換手段とを備えて成る指紋像入力装置である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 指紋像の採取面9が設けられた透明な光学部材1と、該光学部材1に取り付けられ、上記採取面9がどのような圧力分布で押されているかわかる検出手段2と、上記検出手段2の検出出力に応じて上記光学部材1の姿勢制御を行なう制御手段3と、上記制御手段3の命令により上記光学部材1を保持し、上記光学部材1の姿勢制御の機構を持つ保持部材4と、上記光学部材1を介して上記採取面9を照明する照明手段5と、上記採取面にて反射した上記照明手段5からの光を上記光学部材1を介して採光し、光電変換する光電変換手段6とを備えている指紋入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、指紋像を入力する指紋像入力装置に関する。

【0002】 本発明は、指紋像を入力する指紋像入力装置において、指紋像の採取部面が設けられた透明光学部材に圧力センサーを備えつけ、圧力センサーの出力に基づいて上記透明光学部材の姿勢制御をするものである。

【0003】 圧力によって姿勢を制御することにより、指表面にかかる圧力による歪の問題、指の置き方による個体識別能力が左右される問題をなくすことによって高精度で個体識別が可能な指紋像を簡易な装置で入力することができるにしたものである。

## 【0004】

【従来の技術】 人体の固有の情報に基づいて高精度な個体識別を行なう種々の装置が知られている。中でも指紋は、偽造や譲渡のできない情報が狭い範囲に納まっているため個人識別情報として高く信頼されており、広く使われている。このような指紋像を入力するための装置にあっては、指紋像の歪がしばしば問題となっている。

【0005】 人間の指は、剛体ではないので、指を置くときの圧力により指紋が歪んでしまう。

【0006】 従来、次の様なものが知られている。すなわち、従来の指紋像入力装置は、特開昭64-68894号に詳しく述べられており、図5に示されているようなものである。指紋像を撮像する照明手段11と、撮像素子12と制御装置13とからなり、指14を透明体15に圧着させて指紋像を得る指紋像入力装置において、上記透明体15を可動する機構部16と、透明体15上に圧着した指14に一定量一定方向の歪を与えるために、透明体15の可動方向とは逆向きの力を作用してなるバネ17と、透明体15が所定の可動量に達した時点で可動量を検知し上記制御装置13の入出力スイッチを制御する検知器18とを有する指紋像入力装置である。なお、図において、19は通信装置である。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 この指紋像入力装置によれば、指に一定の圧力がかかっているときに指紋の採

50

2

取を行うため、個人差によらず一定の歪がある状態で指紋の採取を行うことができる。しかし、指紋像に常に歪が存在するような場合、例えば個人の癖等で指の置き方が悪く横方向に圧力がかかった場合問題である。また、基本的に指には歪がかかっているので、指紋像を処理し、判断する場合に負担がかかる。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の要旨とすることとは、指紋像の採取面9が設けられた透明な光学部材1と、該光学部材1に取り付けられ、上記採取面9がどのような圧力分布で押されているかわかる検出手段2と、上記検出手段2の検出出力に応じて上記光学部材1の姿勢制御を行なう制御手段3と、上記制御手段3の命令により上記光学部材1を保持し、上記光学部材1の姿勢制御の機構を持つ保持部材4と、上記光学部材1を介して上記採取面9を照明する照明手段5と、上記採取面にて反射した上記照明手段5からの光を上記光学部材1を介して採光し、光電変換する光電変換手段6とを備えている指紋入力装置である。

## 【0009】

【作用】 図1乃至図4の例示に従って説明する。

【0010】 指表面の圧力が適正となるように指紋の採取面を持った光学部材1を動かすことにより、少ない歪で入力指紋像を得る。

【0011】 指紋の採取面9が設けられた光学部材1は、それに取り付けられた検出手段2による出力によってその姿勢を制御される。

【0012】 これにより指は指紋の採取面9に適正に押付けられる。

## 【0013】

【実施例】 本発明の指紋像入力装置の一実施例を図1乃至図4に示す。

【0014】 図1は、指紋採取面9をもつ例えばアクリル材でできた光学部材1と、光学部材1に設けられ指紋採取面9にかかる指14による圧力を感知する検知手段2たる圧力センサーと、光学部材1の指紋採取面9を照射するための照明光L<sub>1</sub>を発生するための例えばLEDのような照明手段5と、指紋採取面9で全反射した光L<sub>1</sub>を集光するための集光レンズ7と、集光レンズ7によって集光された光L<sub>1</sub>を入力する例えばCCDイメージセンサのような光電変換手段6とからなっている。照明手段5で発生した照射光L<sub>1</sub>は、指紋採取面9を持つ光学部材1に進入して採取面9に向かうような角度で取り付けられている。

【0015】 指紋採取面9に到達した照射光L<sub>1</sub>は、指の表面を照射する。図4に示した詳細図のように、照射光L<sub>1</sub>は、指14の表面による反射条件の違いから散乱してしまう光と、集光レンズの方に向かう光L<sub>1</sub>に分けられる。

【0016】 指紋の隆線部分における点Pにおいては照

射光 $L_0$ は散乱されて集光レンズの方向に向かう光は微量である。

【0017】指紋の谷線の部分では、照射光 $L_0$ は、全反射されて反射光 $L_1$ となる。反射光 $L_1$ は、光学部材1を通り、集光レンズ7に向かう。集光レンズ7によって集光された光 $L_1$ は、光電変換手段6によって指紋像として入力される。指紋の谷線部分で全反射した光 $L_1$ の方が光量が多いため、谷線部分が明るい部分として入力される。

【0018】図2は、光学部材1と該光学部材1に設けられた検知手段2たる圧力センサー4である。図では、光学部材1の採光面の4辺に1つづつ圧力センサー2が取り付けられており、光学部材1の指紋採取面9での指の圧力を4分割して検出することができる。この検出結果をもとに光学部材1の姿勢を制御する。

【0019】図3は信号の流れ図である。光学部分については、上方に指からみて側面図と、全面図を示してある。

【0020】透明な光学部材1に対して圧力センサー2が取り付けられている。圧力センサー2からの信号が制御手段3に入力されるように電機的に結合されている。制御手段3では圧力センサー2の検出結果をもとに光学部材1の姿勢を制御する。

【0021】

【発明の効果】本発明による指紋像入力装置によれば、光学部材の指紋採取面での圧力を測定しこれにもとづいて光学部材の姿勢を制御しているので、適正な圧力で指紋像を入力することができ、高精度に指紋の照合や判断を行う装置の入力手段として使うことができる。

【0022】指紋の歪が少なく、また、個人差などによる指の置き方相違に対して制御をかけるので常に上質の指紋像を得ることができるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図。

【図2】同上の要部の斜視図。

【図3】同上の要部の構成図。

【図4】図1の要部の拡大図。

【図5】従来例を示す概略図。

【符号の説明】

1 光学部材

2 検出手段

3 制御手段

4 保持部材

5 照明手段

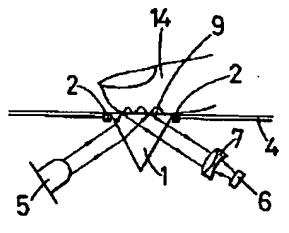
6 光電変換手段

7 集光レンズ

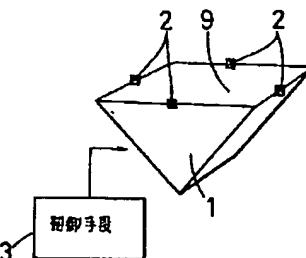
9 採光面

14 指

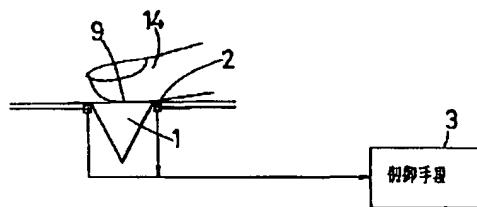
【図1】



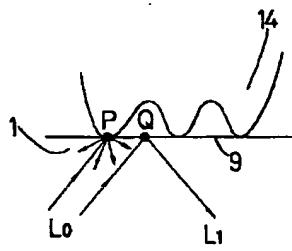
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

